

**Desarrollo de aplicación para dispositivos móviles Android enfocado a guiar a los estudiantes recién ingresados a la Universidad Tecnológica de Pereira, como complemento al curso virtual “Catedra universitaria con énfasis en liderazgo.”**

**JUAN CAMILO CASTRILLON GARCIA  
NICOLAS GRANADA RAMIREZ**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, FÍSICA Y  
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
PROGRAMA: INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN  
PEREIRA  
2019**

**Desarrollo de aplicación para dispositivos móviles Android enfocado a guiar a los estudiantes recién ingresados a la Universidad Tecnológica de Pereira, como complemento al curso virtual “Catedra universitaria con énfasis en liderazgo.”**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**DIRECTOR DE PROYECTO DE GRADO:  
JUAN DE JESUS VELOZA  
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, FÍSICA Y  
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
PROGRAMA: INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN  
PEREIRA  
2019**

## **Agradecimientos**

“Agradezco de todo corazón a aquellas personas que contribuyeron en mi desarrollo como persona y estudiante, mis padres y familia en general.”

*Juan Camilo Castrillon Garcia.*

“Agradezco a mi familia y amigos que me apoyaron durante el desarrollo del proyecto, aquellos quienes me aportaron ideas para lograr culminarlo”

*Nicolás Granada Garcia.*

## Contenido

1.	Introducción .....	1
2.	Planteamiento del problema.....	2
3.	Justificación .....	4
4.	Objetivos .....	5
4.1	General.....	5
4.1	Específicos .....	5
5.	Alcance del proyecto.....	6
6.	Marco de referencia .....	7
7.	Marco legal .....	9
8.	Metodología .....	10
9.	Recursos y personal .....	11
10.	Cronograma.....	12
11.	Desarrollo.....	13
11.1	Diagrama de casos de uso .....	13
11.2	Historias de usuario.....	14
11.3	Definición de actores .....	19
11.4	Descripción de casos de uso .....	19
12.	Manual de usuario.....	29
12.1	Sobre el manual de usuario .....	29
12.2	Sobre cómo obtener la aplicación .....	29
12.3	Página principal: .....	31
12.4	Acceso a las vistas: .....	31
12.5	Acceso a los módulos.....	33
12.6	Vista de primer módulo .....	34
12.7	Vista del navegador.....	35
12.8	Acceso a módulo “universidad” .....	36
12.9	Acceso a un subtema del módulo.....	38
12.10	Acceso exámenes .....	39
12.11	Acceso módulo “relaciones humanas” .....	40
12.12	Acceso actividades de los subtemas .....	43
12.13	Acceso módulo “ética” .....	45
12.14	Acceso módulo “liderazgo” .....	47
12.15	Acceso a la vista “más info” .....	49
13	Conclusiones .....	51
14	Trabajo a futuro.....	52
15.	Bibliografía.....	53
16.	Referencias.....	54

## Lista de ilustraciones

Ilustración 1 Nivel de deserción interanual UTP 2016-2 al 2017-2. ....	2
Ilustración 2 Número de estudiantes desde 2015-1 hasta 2018-1 que solicitaron una ayuda socioeconómica. ....	3
Ilustración 3 Factores determinantes de deserción en estudiantes de educación superior.....	7
Ilustración 4 Diagramas de casos de uso. ....	13
Ilustración 5 - Inicio 01 .....	31
Ilustración 6 - Inicio 02.....	32
Ilustración 7 - Vistas 03 .....	33
Ilustración 8 – Módulos 04 .....	34
Ilustración 9 - Navegador 05.....	35
Ilustración 10 – Módulo U. 06.....	36
Ilustración 11 – Contenido U. 07 .....	37
Ilustración 12 – Subtema I.I 08.....	38
Ilustración 13 - Navegador 09.....	39
Ilustración 14 – Módulo U. 10.....	40
Ilustración 15 – Subtemas R.H 11 .....	41
Ilustración 16 – Exámenes R.H 12 .....	42
Ilustración 17 - Actividad 13 .....	43
Ilustración 18 – Act. Navegador 14 .....	44
Ilustración 19 – Subtemas E. 15 .....	45
Ilustración 20 – Exámenes E. 16.....	46
Ilustración 21 – Subtemas L. 17 .....	47
Ilustración 22 – Exámenes L. 18.....	48
Ilustración 23 – Vistas. 19 .....	49
Ilustración 24 – Vista, Más Info. 20 .....	50

## **1. Introducción**

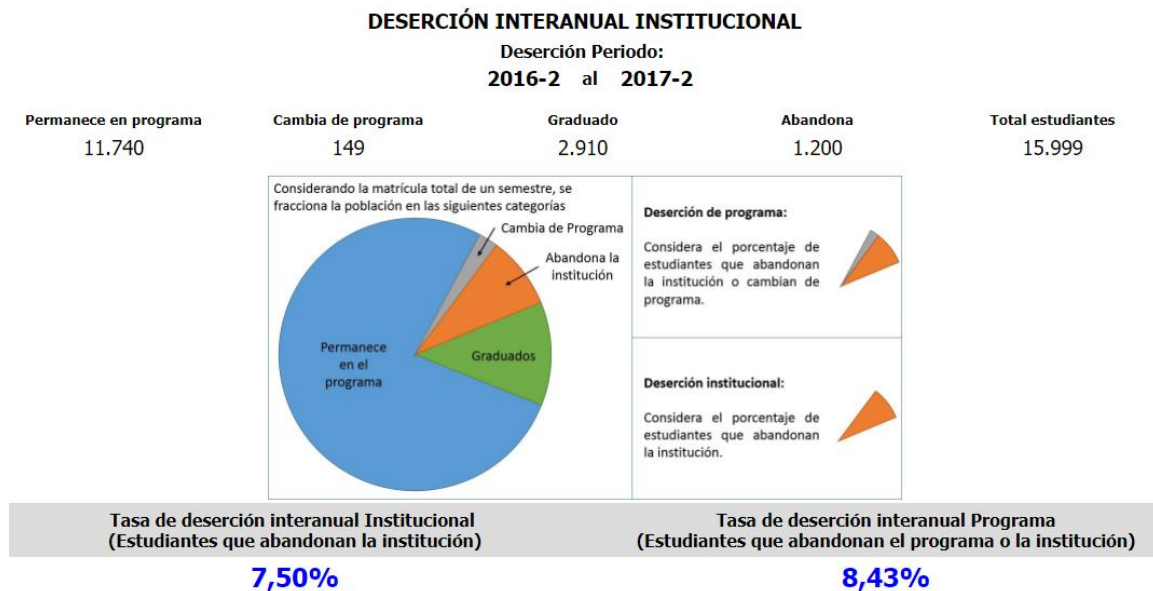
A finales del primer semestre académico del 2018 el índice de deserción universitaria ronda el 37% de los jóvenes que ingresan a las distintas carreras universitarias de Colombia, en el siguiente documento se dará información acerca del desarrollo de un aplicativo móvil el cual pretende generar una reducción a este porcentaje actual aprovechando el uso de las TICs y en el uso masivo de los dispositivos móviles.

El siguiente documento contiene una base para el desarrollo de del prototipo de aplicación móvil, desde la toma de requerimientos obtenidos directamente del entorno en el cual se pretende que esta funcione, implementando modelos usados en el desarrollo de software estudiados en la carrera de ingeniería de sistemas.

El desarrollo de este prototipo forma parte del proyecto: “Cátedra Universitaria con énfasis en liderazgo” como propuestas presentada por el ingeniero y docente Juan de Jesús Veloza, la cual pretende solucionar distintos problemas que experimentan los estudiantes a lo largo de su vida universitaria y siendo la deserción de estudiantes el tema central dentro del desarrollo de este proyecto.

## 2. Planteamiento del problema

La universidad tecnológica de Pereira es una de las universidades publicas más renombradas del eje cafetero, ya sea por el número de carreras que ofrece, por la calidad de sus docentes o por su extenso campus, lo que hace a esta universidad cuente con un número de estudiantes inscritos (tanto posgrado como pregrado) superior a los 17.000 para la fecha 2018-1. La universidad tecnológica de Pereira lleva un control estadístico de todos sus integrantes y según los datos obtenidos para la fecha comprendida entre 2016-2 y 2017-2 un total de 1.200 estudiantes optaron por desertar de sus carreras profesionales lo que equivale a un aproximado de 8.5% del total de estudiantes matriculados en dicho intervalo.



*Ilustración 1 Nivel de deserción interanual UTP 2016-2 al 2017-2.*

*Fuente: Base de datos Universidad Tecnológica de Pereira - <http://reportes.utp.edu.co>*

## Antecedentes

Actualmente la universidad tecnológica de Pereira cuenta con unos números concretos sobre el nivel de estudiantes que deciden desertar de sus carreras. Este tema es causado por múltiples factores que afectan al estudiante los cuales pueden ser tanto internos como externos, para mitigar el impacto causado por estos factores la universidad cuenta con ayudas socioeconómicas que permiten al estudiante obtener beneficios de transporte, alimentación o descuentos de matrícula a cambio de servicio social por parte de este.

	Bono Alimenticio	Bono De Matricula	Bono De Transporte	Monitoria Social	Reliquidación De Matricula
<b>2015-1</b>	31	20	103	31	26
<b>2015-2</b>	233	137	644	354	169
<b>2016-1</b>	286	163	619	341	174
<b>2016-2</b>	591	223	1006	556	235
<b>2017-1</b>	784	303	1205	694	245
<b>2017-2</b>	739	261	1018	664	215
<b>2018-1</b>	843	192	1115	541	184

*Ilustración 2 Número de estudiantes desde 2015-1 hasta 2018-1 que solicitaron una ayuda socioeconómica.*

*Fuente: Base de datos Universidad Tecnológica de Pereira - <http://reportes.utp.edu.co>*

Pero tanto los docentes de la universidad como los mismos estudiantes reconocen que los factores socioeconómicos no son los únicos que influyen en el estudiante a la hora de tomar la decisión de abandonar su carrera profesional, el factor académico también juega un papel importante como causa de deserción estudiantil, este factor es un poco más difícil de cuantificar debido a que resulta ser propio del pensamiento que tenga el estudiante con respecto a su carrera y las asignaturas que está cursando. La universidad dispone también de ayudas como las asesorías con docentes y estudiantes dispuestos a orientar a aquellos que lo necesiten, pero esto no genera un canal de comunicación totalmente sólido entre estudiantes y docentes lo cual resulta en bajas calificaciones y posteriormente en la deserción del estudiante, causada por el bajo rendimiento que este presenta.



### **3. Justificación**

Este proyecto fue propuesto por el ingeniero y docente Juan de Jesús Veloza tras notar que las metodologías de acompañamiento actuales ofrecidas por la universidad tecnológica de Pereira suelen ser insuficientes a la hora de guiar a los estudiantes de nuevo ingreso, reflejándose en el desconocimiento a la hora de orientarse dentro del campus y la poca información que tienen estos en cuanto a las ayudas de sustento económico que se ofrecen cada semestre.

También se pretende fomentar el sentido de pertenencia y el compañerismo entre los estudiantes de primero y último semestre ya que esta aplicación pretende ser un puente de comunicación entre el docente, los estudiantes de 1er semestre y los estudiantes de último semestre, dando a la universidad tecnológica de Pereira un aporte de carácter tecnológico y social.

La aplicación les permitirá a los estudiantes de primer semestre sentir un verdadero acompañamiento en el inicio de su carrera universitaria, mientras que a su vez la universidad podrá obtener datos y sugerencias de estos estudiantes, los cuales serían de ayuda en un futuro para la implementación de nuevas metodologías de acompañamiento.

## **4. Objetivos**

### **4.1 General**

Elaborar un prototipo de aplicación para dispositivos móviles con sistema operativo Android orientado a estudiantes de primer semestre del programa de Ingeniería De Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira la cual permita interactuar con contenidos del curso virtual: “Catedra universitaria con énfasis en liderazgo.

### **4.1 Específicos**

- Diseñar un prototipo de aplicación que pueda ser instalada en dispositivos con sistema operativo Android 4+.
- Diseñar una primera versión de libreta que permita interactuar con los contenidos del curso virtual “Cátedra Universitaria con énfasis liderazgo” mediante códigos QR.
- Realizar pruebas de funcionamiento.
- Realizar un manual de usuario que describa el manejo y funcionamiento de la aplicación.

## **5. Alcance del proyecto**

### **Características**

El producto final será capaz de permitir a los estudiantes visualizar actividades programadas por el docente a través del escaneo de códigos QR utilizando el dispositivo móvil y apoyándose en una libreta de actividades entregada por el docente.

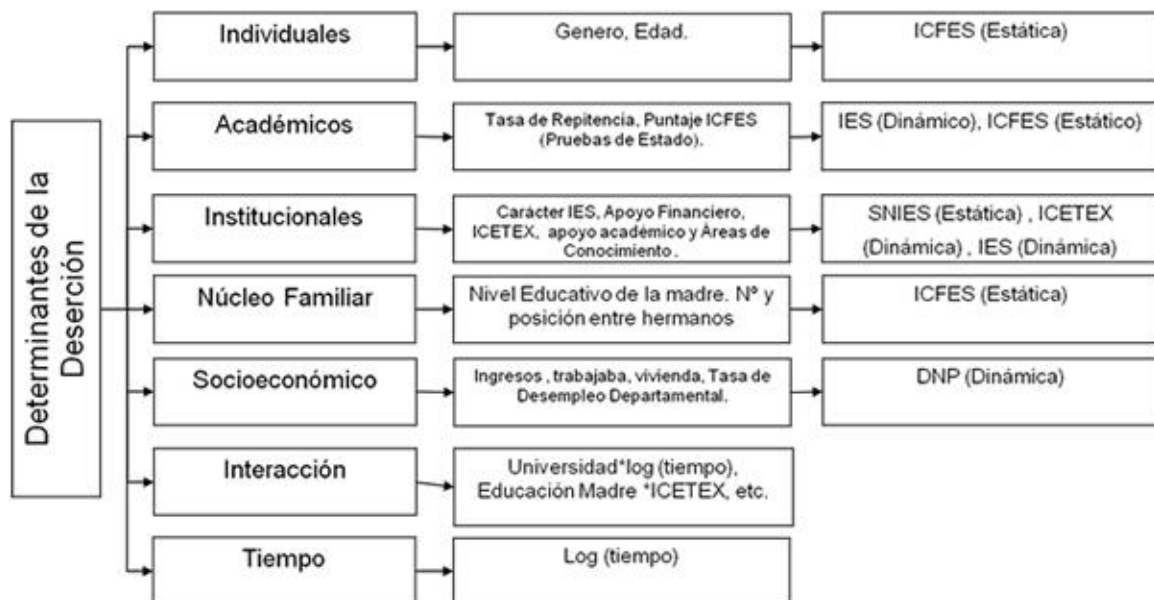
El producto permitirá una comunicación entre estudiantes de primero y decimo semestre usando un sistema de mensajería que estará disponible a través de la aplicación.

### **Limitaciones**

El software será implementado en primera medida para los estudiantes de ingeniería en sistemas y dependiendo de los resultados que se obtengan (el nivel de aceptación del proyecto en los estudiantes y la reducción del % de deserción) se analizará la opción de expandir el proyecto a las demás carreras de la universidad tecnológica de Pereira.

## 6. Marco de referencia

**SPADIES:** Sistema para la prevención de la deserción en las instituciones de educación superior se encarga de consolidar y ordenar información para realizar un seguimiento a las condiciones socioeconómicas y académicas de los estudiantes que han ingresado a la educación superior, con el cual se pretende identificar cuáles son los factores de deserción más influyentes y el cual busca generar estrategias para mitigar dichos factores de riesgos y así disminuir el nivel de deserción en estudiantes de educación superior



*Ilustración 3 Factores determinantes de deserción en estudiantes de educación superior*

Fuente: Ministerio de educación de Colombia - [www.mineducacion.gov.co](http://www.mineducacion.gov.co)

**Ionic3:** Ionic Framework es un kit de herramientas de UI de código abierto para crear aplicaciones móviles y de escritorio híbridas de alta calidad y rendimiento utilizando tecnologías web (HTML, CSS y JavaScript). Ionic se centra en la experiencia e interacción sobre la interfaz de usuario (controles, animaciones, gestos, botones entre otros) y actualmente está oficialmente integrado con Angular, pero se está trabajando en su soporte para VUE y React.

**Framework:** Traducido como Marco de trabajo, un framework es un conjunto de conceptos, prácticas y criterios debidamente estandarizados y enfocados a un tipo particular de problemática, sirve como referencia para solucionar problemas similares de manera ágil y rápida.

**JavaScript:** JavaScript es un lenguaje de programación que permite realizar actividades complejas dentro de una página web, permite crear contenido nuevo y dinámico, controlar archivos multimedia, crear imágenes animadas y muchas cosas más.

**HTML5:** HTML (HyperText Markup Language) Es un lenguaje de marcado que usa la estructura para dar sentido al contenido web, HTML se encarga de desarrollar una descripción sobre los contenidos que aparecen en una página web, como párrafos, cabeceras, tablas etc.

**CSS:** Es el lenguaje de reglas en cascada que actualmente se usa para aplicar estilos a los contenidos HTML como Fuentes, colores, marginado y muchos más.

**UML:** Traducido como Lenguaje unificado de modelado es el principal lenguaje de modelado de sistemas en la actualidad y respaldado por la Object Management Group, este lenguaje a diferencia de los lenguajes anteriormente nombrados es un lenguaje gráfico enfocado a visualizar, especificar, construir y documentar un proyecto de software.

**NodeJS:** Es un entorno de ejecución multiplataforma, de código abierto, para la capa de servidor, aunque no está limitado solo a esta, fue creado con el enfoque de ser útil en la creación de programas de red altamente escalables.

**Cordova:** Es un framework móvil de código abierto el cual permite utilizar las tecnologías de estándar web como HTML5, CSS3 y JavaScript para el desarrollo multiplataforma, evitando lenguajes de desarrollo nativo de cada plataforma móvil.

**JDK:** Es un software que provee herramientas de desarrollo para la creación de programas en java (para el desarrollo de este proyecto de grado se usó la versión por defecto que se instala junto con Android Studio 3.2.1)

## 7. Marco legal

Como ingenieros en sistemas y desarrolladores de software es de vital importancia conocer cuales podrían llegar a ser las limitantes de futuros desarrollos y aplicativos, conocer las leyes que rigen estos desarrollos podría ayudar a definir un alcance exitoso en el proyecto

**Habeas Data:** Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y buen nombre, dentro del marco de este proyecto los datos de las personas que se vean involucradas en el proyecto, tanto en su desarrollo como a lo largo de su funcionamiento, a toda persona cuya información personal pueda estar dentro de este aplicativo estará en el derecho de conocer, rectificar y solicitar que actualicen su información.

**Política “Cero Papel” (Directiva Presidencial No. 04 de 2012):** Este aplicativo tiene un impacto directo en la producción de papel dentro del desarrollo del curso “Catedra universitaria con énfasis en Liderazgo” debido a que uno de los aportes más significativos es el hecho de que la información llega al estudiante y al docente de manera digital, por lo cual el uso del papel es descartado casi en su totalidad, siendo no solo beneficioso para los estudiantes y docentes sino también para el medio ambiente.

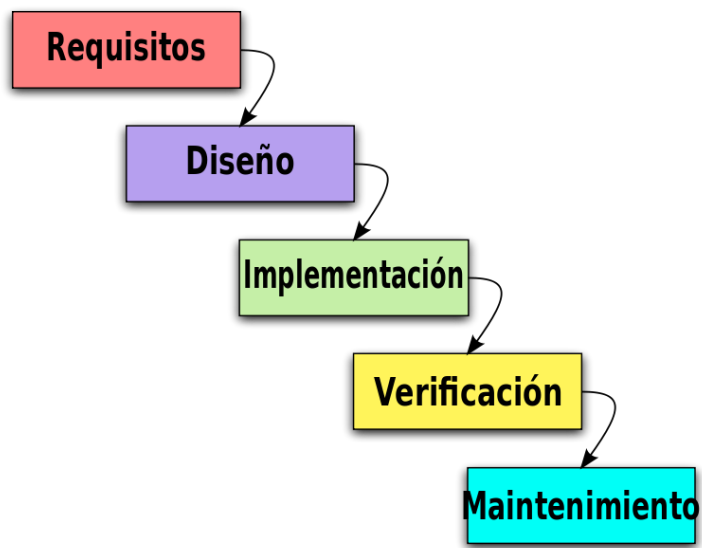
- Gestión Documental (Acuerdo 003 de 2015)
- Protección de Datos Personales (Decreto 1377 de 2013)
- Ley de Habeas Data (Ley Estatutaria 1581 de 2012)

**Ley 1341 de 2009:** Velar por la adecuada protección de los derechos de los usuarios de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, así como el cumplimiento de los derechos y deberes privados del Habeas Data.

**Artículo 7: CRITERIOS DE INTERPRETACIÓN DE LA LEY.** Esta Ley se interpretará en la forma que mejor garantice el desarrollo de los principios orientadores establecidos en la misma, con énfasis en la promoción y garantía de libre y leal competencia y la protección de los derechos de los usuarios.

## 8. Metodología

Para el desarrollo de esta aplicación se recomendará utilizar un modelo tradicional en cascada dado que el equipo de trabajo será pequeño y se tiene un tiempo relativamente amplio para entregar un producto funcional, a su vez esta metodología exige que solo se podrá continuar con una próxima fase si y solo se la anterior está totalmente terminada, también debe tenerse en cuenta que durante el transcurso del proyecto no es necesario tener un producto funcional desde el comienzo y que no se incluirá dentro de la metodología la fase de **mantenimiento**.



*Figura 4: Metodología en cascada para desarrollo de software-*

## 9. Recursos y personal

**Desarrolladores:** Estudiantes de ingeniería de sistemas con conocimientos en desarrollo de software, y conocimientos básicos en el frameworks como Ionic y desarrollo de aplicaciones móviles basadas en Android Studio.

**Analistas:** Ingenieros de sistemas o analistas de sistemas con experiencia en toma de requerimientos y modelado UML y herramientas de análisis y diseño

**Recursos:** Computadores (Escritorio / portátil) con procesador Core i3 (equivalente o superior), 8Gb de memoria RAM o superior, sistema operativo Windows 7, 8, 8.1 o 10 independientemente de su arquitectura (x86 o x64).

**Dispositivos móviles Android 4+:** Los dispositivos que se requieren para instalar la aplicación deben contar como mínimo con un sistema operativo Android 4.4 o superior, los cuales estarán apoyados en las zonas Wifi que brinda el campus universitario para la completa visualización del contenido del aplicativo.



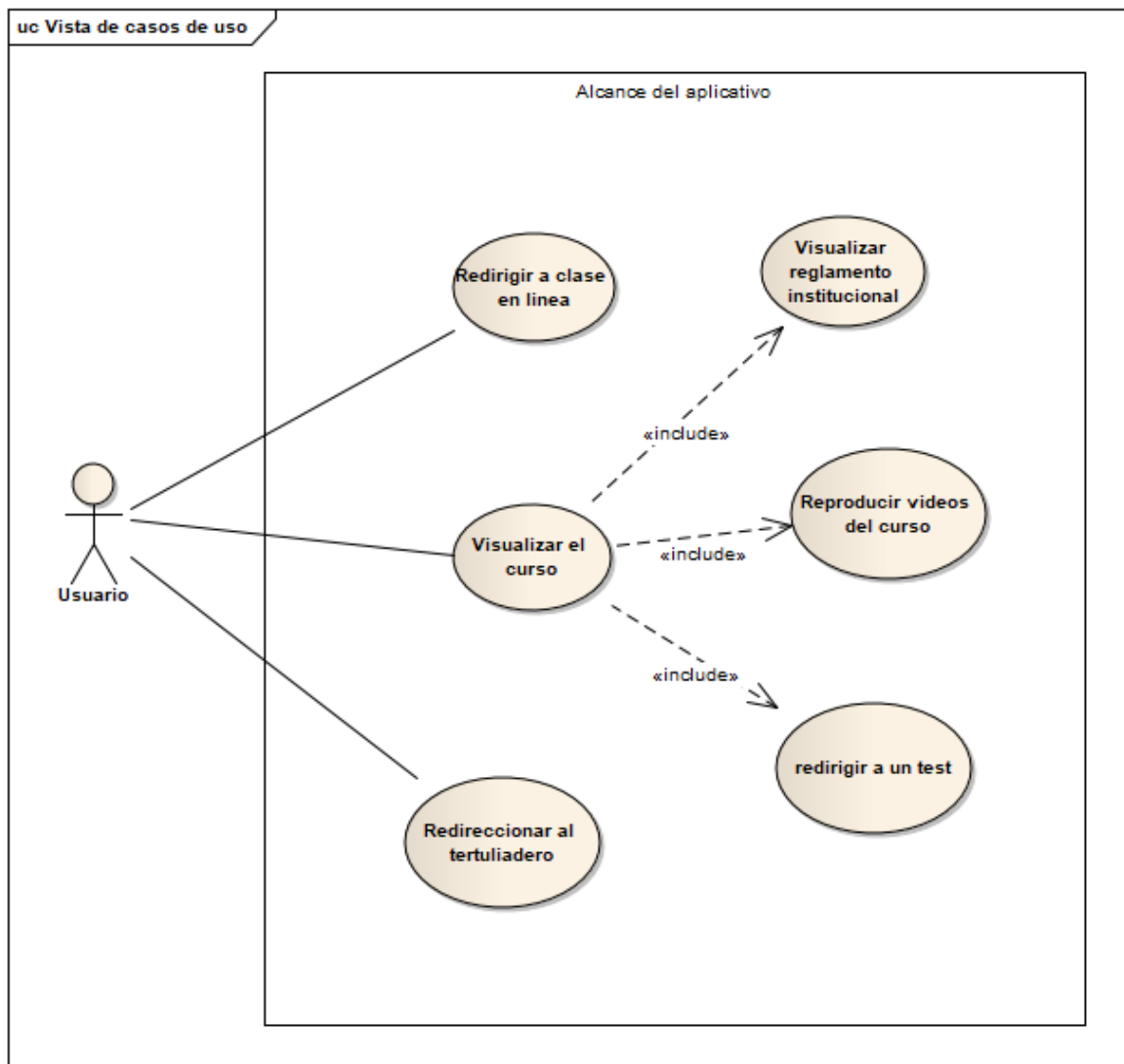
## 10.Cronograma

Nombre de la tarea	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Desarrollo del documento																				
<b>Fase 1: Requerimientos</b>																				
Obtencion de requerimientos																				
refinamiento de requerimientos																				
Validacion de requerimientos																				
<b>Fase 2: Diseño</b>																				
Diseño diagramas de casos de uso																				
Diseño diagramas de clases																				
Diseño diagramas de estados																				
Diagramas de actividades																				
Diagramas de rutas de navegacion																				
Diagramas de objeto relacional BD																				
Descripcion de la base de datos																				
<b>Fase 3: Implementacion</b>																				
Capacitacion frameworks y lenguajes de programacion																				
Creacion de la base de datos																				
Desarrollo de la aplicación movil																				
Acoplamiento de la base de datos a la aplicación movil																				
Creacion de manual de usuarios																				
<b>Fase 4: Pruebas</b>																				
Pruebas de caja negra y blanca																				
Pruebas alfa y beta																				
Toma de resultados																				
Retroalimentacion en base a resultados obtenidos																				
Correccion y refinamiento del prototipo																				

*Cronograma de actividades para el desarrollo del proyecto.  
Fuente: Elaboración propia.*

## 11.Desarrollo

### 11.1 Diagrama de casos de uso



*Ilustración 4 Diagramas de casos de uso.*

*Fuente: Elaboración propia.*

## 11.2 Historias de usuario

La prioridad está basada en la siguiente tabla:

Alto	Medio	Bajo
3	2	1

<b>ID:</b>	HU01	<b>NOMBRE:</b>	Contenido del curso
<b>PRIORIDAD:</b>	3	<b>ITERACIÓN ASIGNADA:</b>	N/A
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Como usuario de la aplicación móvil yo necesito poder visualizar la totalidad del curso “Catedra universitaria con énfasis en liderazgo”.			
<b>OBSERVACIONES:</b>	El orden de los temas y subtemas dentro de la aplicación móvil deben ser lo más similar posible.		
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	El contenido es visualizado correctamente desde el aplicativo móvil.		

<b>ID:</b>	HU02	<b>NOMBRE:</b>	Disponibilidad para móviles
------------	------	----------------	-----------------------------

			Android
<b>PRIORIDAD:</b>	3	<b>ITERACIÓN ASIGNADA:</b>	N/A
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Dado a que la mayoría de los estudiantes de la universidad Tecnológica de Pereira usan dispositivos móviles Android, deseo que la aplicación móvil trabaje bajo este S.O.			
<b>OBSERVACIONES:</b>	Se trabajara desde una versión 4.0 o superior debido a que aunque los dispositivos móviles Android son los que más predominan dentro del campus, se debe abarcar la mayor cantidad de versiones de este S.O para evitar errores de compatibilidad.		
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	El aplicativo se ejecuta correctamente en diferentes versiones Android.		

<b>ID:</b>	HU03	<b>NOMBRE:</b>	Fácil instalación.
<b>PRIORIDAD:</b>	1	<b>ITERACIÓN ASIGNADA:</b>	N/A
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Como usuario y docente deseo que este aplicativo sea sencillo de transportar e instalar, ya que deseo que todos los estudiantes de mi curso puedan instalarlo en sus dispositivos móviles.			
<b>OBSERVACIONES:</b>	Para mayor facilidad se creara un archivo .APK en poder del docente y un enlace al repositorio GitHub.		
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	El archivo .APK puede ser instalado y trasladado de un celular a otro sin problemas.		

<b>ID:</b>	HU04	<b>NOMBRE:</b>	Reproducción de videos
<b>PRIORIDAD:</b>	2	<b>ITERACIÓN ASIGNADA:</b>	N/A
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Es necesario que los usuarios que ingresen al aplicativo puedan visualizar correctamente los videos relacionados al contenido del curso.			
<b>OBSERVACIONES:</b>	Los videos requerirán acceso a internet para ser reproducidos		
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	Todos los videos dentro del curso reproducen satisfactoriamente.		

<b>ID:</b>	HU05	<b>NOMBRE:</b>	Conocimiento de normas institucionales
<b>PRIORIDAD:</b>	1	<b>ITERACIÓN ASIGNADA:</b>	N/A
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Deseo que los estudiantes que ingresen a la aplicación puedan visualizar de manera clara el reglamento de la institución ya que es deber de los estudiantes estar informados respecto a estas.			
<b>OBSERVACIONES:</b>	El reglamento institucional estará disponible dentro del contenido del curso “catedra Universitaria con énfasis en liderazgo”		
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	El reglamento se visualiza correctamente y el acceso a este está dentro del contenido del curso.		

<b>ID:</b>	HU06	<b>NOMBRE:</b>	Guía para el uso de la aplicación.
<b>PRIORIDAD:</b>	2	<b>ITERACIÓN ASIGNADA:</b>	N/A
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Como esta será una nueva metodología de enseñanza es importante explicarle a los estudiantes que usaran la aplicación que cuentan con guías para el uso adecuado de esta aplicación.			
<b>OBSERVACIONES:</b>	Dentro de un manual de usuario se explicaran las funciones del aplicativo, requisitos y donde podrán encontrar la aplicación.		
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	El manual de usuario explica adecuadamente las funcionalidades del aplicativo.		

<b>ID:</b>	HU07	<b>NOMBRE:</b>	Realizar test del curso
<b>PRIORIDAD:</b>	2	<b>ITERACIÓN ASIGNADA:</b>	N/A
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Los usuarios podrán acceder a todos los test que hay dentro del curso “Catedra universitaria con énfasis en liderazgo”			
<b>OBSERVACIONES:</b>	El usuario deberá contar con acceso a internet para realizar los test.		
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	Se realiza uno de los test de manera satisfactoria.		

<b>ID:</b>	HU08	<b>NOMBRE:</b>	Transmisión en vivo
<b>PRIORIDAD:</b>	2	<b>ITERACIÓN ASIGNADA:</b>	N/A

DESCRIPCIÓN	
Los estudiantes podrán acceder a la transmisión en vivo que se darán los días sábados por el docente Juan de Jesús Veloza.	
<b>OBSERVACIONES:</b>	El usuario debe contar con acceso a internet.
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	Se accede a la página donde se dará la transmisión.

<b>ID:</b>	HU09	<b>NOMBRE:</b>	Nuevas funciones
<b>PRIORIDAD:</b>	3	<b>ITERACIÓN ASIGNADA:</b>	N/A
DESCRIPCIÓN			
El aplicativo debe de estar en la capacidad de recibir nuevas funcionalidades a futuro ya que el contenido del curso cambiara con el tiempo.			
<b>OBSERVACIONES:</b>	El código fuente se trabajara bajo un software modular que permita ser modificado de una manera sencilla en un futuro.		
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN:</b>	Explicación del código fuente del aplicativo.		

### 11.3 Definición de actores

<b>ID</b>	ACT001	<b>NOMBRE</b>	Usuario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Es el actor más básico del sistema y el cual interactúa con las funcionalidades de este		
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	Interactúa con el 100% de la funcionalidad del sistema.		
<b>RELACIONES</b>	N/A		

## 11 Descripción de casos de uso

<b>ID</b>	CU001	<b>NOMBRE</b>	Visualizar el curso
<b>ACTUALIZADO POR</b>	- Camilo Castrillon García. - Nicolás Granda Ramírez	<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN</b>	
<b>ACTORES</b>	Usuario	<b>VERSIÓN</b>	1.0
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El usuario estará en la capacidad de visualizar todo el contenido del curso desde la aplicación móvil.		
<b>ESTÍMULO (S)</b>	El usuario ingresa a cualquiera de los módulos del curso		
<b>PRECONDICIÓN (ES)</b>	N/A		
<b>POSTCONDICIÓN (ES)</b>	N/A		



FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
#	Actor	#	Acción
1	El usuario ingresa a cualquier al menú del aplicativo		
		2	El sistema arroja un menú con los temas del curso.
3	El usuario selecciona cualquiera de los contenidos del curso.		
FLUJO ALTERNO DE EVENTOS			
#	Actor	#	Acción
	N/A		

<b>ID</b>	CU002	<b>NOMBRE</b>	Redirigir a clase en línea
<b>ACTUALIZADO POR</b>	- Camilo Castrillon García. - Nicolás Granda Ramírez	<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN</b>	
<b>ACTORES</b>	Usuario	<b>VERSIÓN</b>	1.0
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Mediante la aplicación móvil el usuario podrá ser redirigido a la clase en línea (clase en vivo los días que el docente dará los días sábados)		

<b>ESTÍMULO (S)</b>	Click en la opción “Transmisión sábados 7:00 am” de en la ventana de inicio.		
<b>PRECONDICIÓN (ES)</b>	El usuario debe contar con acceso a internet.		
<b>POSTCONDICIÓN (ES)</b>	Una vez redirigido la página. el usuario deberá ingresar sus datos de acceso.		
<b>FLUJO NORMAL DE EVENTOS</b>			
<b>#</b>	<b>Actor</b>	<b>#</b>	<b>Acción</b>
1	El usuario ingresa a la ventana principal del curso		
2	El usuario da click a la opción Transmisión sábados 7:00 am”		
		3	El sistema direcciona hacia la clase virtual mediante una nueva ventana.
<b>FLUJO ALTERNO DE EVENTOS</b>			

#	Actor	#	Acción
		3	La ventana emergente arroja un mensaje de error debido a que el usuario no está conectado a internet.
ID	CU003	NOMBRE	Re dirigir al tertuliadero.
ACTUALIZADO POR	- Camilo Castrillon García. - Nicolás Granda Ramírez	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	
ACTORES	Usuario.	VERSIÓN	1.0
DESCRIPCIÓN	La aplicación le permitirá al usuario ser redirigido al tertuliadero de la materia Catedra universitaria con énfasis en liderazgo mediante la generación de una nueva ventana.		
ESTÍMULO (S)	Click en la opción “Tertuliadero” ubicado en la ventana principal.		
PRECONDICIÓN (ES)	El usuario debe contar con acceso a internet.		
POSTCONDICIÓN (ES)	Una vez redirigido al tertuliadero el usuario deberá ingresar sus datos de plataforma UTP.		

### FLUJO NORMAL DE EVENTOS

#	Actor	#	Acción
1	Usuario da click en la opción “Tertuliadero”		
		2	La aplicación generara una nueva ventana para dirigir al usuario hacia el tertuliadero del curso “Catedra universitaria con énfasis en liderazgo”.
3	Usuario introduce sus datos y accede al tertuliadero.		

### FLUJO ALTERNO DE EVENTOS

#	Actor	#	Acción
		2	La ventana emergente arroja un mensaje de error debido a que el usuario no está conectado a internet.

ID	CU004	NOMBRE	Visualizar reglamento institucional.
ACTUALIZADO POR	- Camilo Castrillon García. - Nicolás Granda Ramírez	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	
ACTORES	Usuario	VERSIÓN	1.0
DESCRIPCIÓN	El usuario podrá acceder al reglamento institucional dentro de la aplicación móvil.		
ESTÍMULO (S)	Click en reglamento institucional.		
PRECONDICIÓN (ES)	N/A		
POSTCONDICIÓN (ES)	N/A		
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
#	Actor	#	Acción
1	El usuario da click al icono “Universidad”		
		2	La aplicación muestra el contenido de la página “Universidad”
3	El usuario da click a la opción “reglamento estudiantil”		
		3	La aplicación visualiza el reglamento estudiantil.

FLUJO ALTERNO DE EVENTOS			
#	Actor	#	Acción
	N/A		

ID	CU005	NOMBRE	Reproducir videos del curso
ACTUALIZADO POR	- Camilo Castrillon García. - Nicolás Granda Ramírez	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	
ACTORES	Usuario	VERSIÓN	1.0
DESCRIPCIÓN	La aplicación le permitirá al usuario reproducir videos relacionados al contenido del curso “Catedra universitaria con énfasis en liderazgo”		
ESTÍMULO (S)	El usuario da click en cualquier video referente al curso		
PRECONDICIÓN (ES)	El usuario debe contar con acceso a internet		
POSTCONDICIÓN (ES)	N/A		

### FLUJO NORMAL DE EVENTOS

#	Actor	#	Acción
1	El usuario accede al contenido del curso		
		2	La aplicación muestra el contenido de la página seleccionada dentro del curso
3	El usuario da click en uno de los videos dentro de la página a la que se ingreso		
		4	La aplicación reproduce el video

### FLUJO ALTERNO DE EVENTOS

#	Actor	#	Acción
		4	La aplicación no puede reproducir el video debido a errores de conexión a internet.

ID	CU006	NOMBRE	Re dirigir a test en línea.
ACTUALIZADO POR	- Camilo Castrillon García. - Nicolás Granda Ramírez	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	
ACTORES	Usuario	VERSIÓN	1.0
DESCRIPCIÓN	La aplicación permitirá al usuario ser dirigido a cualquiera de los 3 test de valoración dentro del curso “Catedra universitaria con énfasis en liderazgo”		
ESTÍMULO (S)	El usuario da click en: Relaciones humanas #1 Relaciones humanas #2 Relaciones humanas #3		
PRECONDICIÓN (ES)	El usuario debe contar con acceso a internet		
POSTCONDICIÓN (ES)	Una vez redirigido al test seleccionado el usuario deberá ingresar sus datos de plataforma UTP.		
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
#	Actor	#	Acción
1	El usuario da click en la opción de módulos		
		2	La aplicación muestra el contenido de la página principal del curso.
3	El usuario da click en el icono Relaciones humanas		
		4	La aplicación visualiza el contenido de la página seleccionada



5	El usuario da click en cualquiera de los 3 test disponibles en la página de relaciones humanas		
		6	La aplicación abre una nueva ventana en donde se podrá acceder al test seleccionado.
<b>FLUJO ALTERNO DE EVENTOS</b>			
<b>#</b>	<b>Actor</b>	<b>#</b>	<b>Acción</b>
		6	La aplicación no muestra contenido en la nueva ventana debido a que no hay conexión a internet

## 12.Manual de usuario

### 12.1 Sobre el manual de usuario

Con el fin de orientar a los nuevos usuarios sobre el contenido y las funcionalidades de la aplicación de manera fácil y ágil, este manual de usuario ofrece una descripción rápida de cada una de las funcionalidades y contenidos dentro del curso Catedra Universitaria con énfasis en Liderazgo de la Universidad Tecnológica de Pereira, así como la forma de obtener la aplicación desde su código fuente a través de la herramienta GitHub y los requerimientos que este aplicativo puede llegar a necesitar.

**Nota: de no contar con Git en su equipo deberá descargarlo desde el siguiente link <https://git-scm.com/download/win>.**

### 12.2 Sobre cómo obtener la aplicación

Existen dos formas para obtener la aplicación móvil para el curso Catedra Universitaria con énfasis en Liderazgo y ambas son igualmente válidas:

- 1- Mediante la descarga del APK directamente bajo el siguiente link de google Drive <https://drive.google.com/open?id=1CgtKyb4s7Vecx62hMx6W5UuqPLrl2XXx>
- 2- Utilizando el repositorio del proyecto desde la página de GitHub <https://github.com/nico0829/Proyecto-de-Grado.git>

Para el segundo caso es necesario descargar el proyecto desde el enlace ingresando a la consola de Windows **CMD** y ejecutando los siguientes comandos

- Git init (inicializa un repositorio de Git).
- Git clone <https://github.com/nico0829/Proyecto-de-Grado.git> (descargara el contenido del proyecto en donde estemos ubicados).

Posteriormente descomprimirlo usando WINRAR o su herramienta de preferencia en la ruta que desee (por facilidad es recomendable que sea en el escritorio) y desde el CMD nos ubicamos dentro de la carpeta del proyecto siguiendo el siguiente comando.

```
cd C:\Users\"nombre de usuario"\Desktop\ProyectoDeGrado\ProyectoDeGrado
```

Una vez posicionados dentro de la carpeta del proyecto debemos instalar Android Studio, NodeJS, Ionic y Cordova.

### **Para Android Studio**

Podremos descargar Android Studio desde el siguiente enlace

[https://developer.android.com/studio/?gclid=CjwKCAjw4LfkBRBDEiwAc2DSIE\\_FVM3OXcK53GSu\\_xve34SfrpvKSsFt3vHB3dExTDqhKJN9klr\\_ChoCWpoQAvD\\_BwE](https://developer.android.com/studio/?gclid=CjwKCAjw4LfkBRBDEiwAc2DSIE_FVM3OXcK53GSu_xve34SfrpvKSsFt3vHB3dExTDqhKJN9klr_ChoCWpoQAvD_BwE)

### **Para NodeJs**

Podremos descargarlo desde el siguiente enlace <https://nodejs.org/es/download/>

### **Para Cordova**

Una vez instalado NodeJs podremos utilizar el siguiente comando desde la consola de Windows para instalar Cordova en el equipo.

```
$npm install -g cordova
```

### **Para Ionic**

Por último, se instalará Ionic desde la consola de Windows utilizando el siguiente comando

```
npm install -g cordova ionic
```

Lo último tras haber instalado todas las herramientas es abrir la consola de Windows y dirigirnos a la carpeta del proyecto para ejecutar los siguientes comandos

- ionic platform add android
- ionic build android -- release

Tras unos minutos la consola informara que la aplicación fue generada en la siguiente ruta

```
C:\Users\"nombre del  
"usuario"\Desktop\ProyectoDeGrado\ProyectoDeGrado\platforms\android\app\build\outp  
uts\apk\release
```

### 12.3 Página principal:

Después de la correcta ejecución de la aplicación, aparecerá la siguiente vista en su teléfono.



*Ilustración 5 - Inicio 01*

### 12.4 Acceso a las vistas:

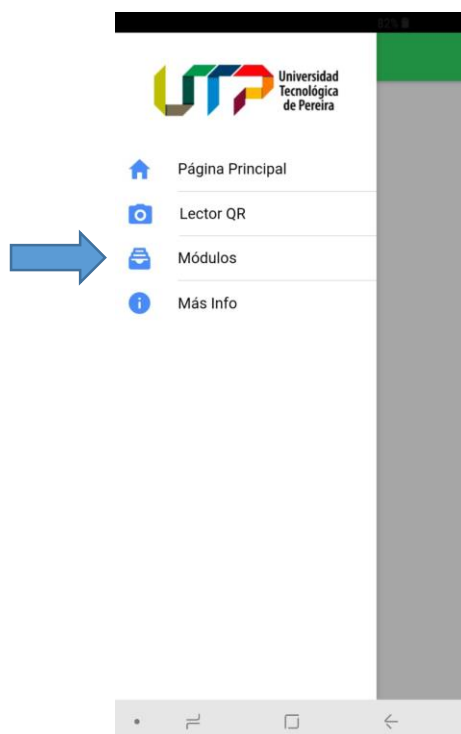
Podrá acceder a las vistas de la aplicación al presionar en el botón de navegación encontrado en la parte superior izquierda de la vista.



*Ilustración 6 - Inicio 02*

## 12.5 Acceso a los módulos

A continuación, podrá visualizar las opciones de vista de la aplicación, ahora nos encontramos en “Página Principal” y podrá acceder al curso de la aplicación presionando en “Módulos”



*Ilustración 7 - Vistas 03*

## 12.6 Vista de primer módulo

Accederá a una nueva vista de la aplicación donde podrá visualizar los módulos del curso, tertuliadero y transmisión en vivo. En la parte inferior de la vista podrá encontrar un menú de navegación de los módulos del curso.



*Ilustración 8 – Módulos 04*

Podremos acceder a la transmisión en vivo al presionar en el enlace y nos va a redirigir a una aplicación externa (Navegador por defecto del teléfono) donde podremos visualizar la transmisión.

## 12.7 Vista del navegador

Al presionar en “Tertuliadero” accederemos a una ventana tipo navegador que se abrirá en la misma aplicación donde se podrá visualizar así



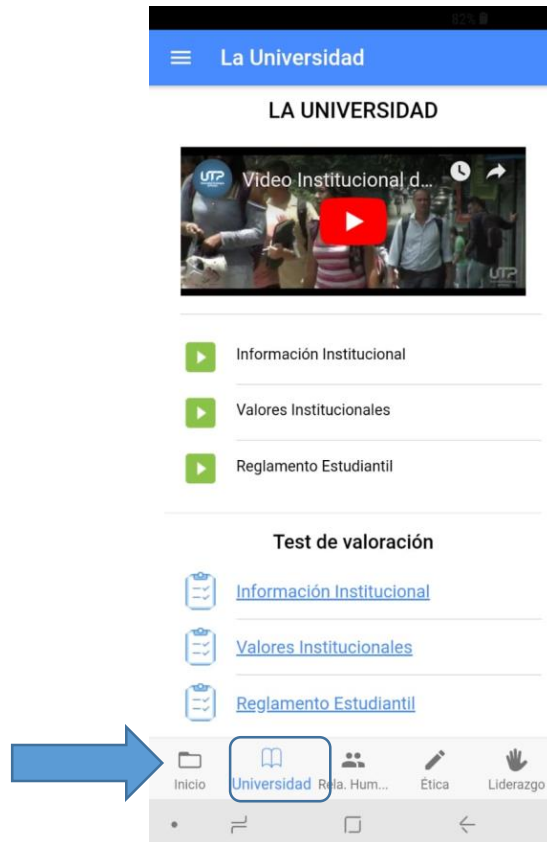
The screenshot shows a mobile browser interface with a status bar at the top displaying signal strength, Wi-Fi, battery at 82%, and time 2:45 p.m. The address bar shows the URL <https://plataforma.utp.edu.co/k>. Below the address bar is a navigation bar with a blue background and white text for 'Usuario' and 'Contraseña', and a red 'Entrar' button. The main content area has a white background and is titled 'Acceder'. It contains two input fields for 'Nombre de us' and 'Contraseña', a checkbox for 'Recordar nombre de usuario', and a blue 'Acceder' button. Below this is a link for '¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?' and a message about cookies: 'Las 'Cookies' deben estar habilitadas en su navegador'. Further down, it says 'Algunos cursos permiten el acceso de invitados' with a blue 'Entrar como invitado' button. The bottom section is titled 'Registrarse como usuario' and includes instructions: 'El nombre de usuario, es su usuario de correo institucional, sin adicionar @utp.edu.co' and 'La contraseña es la misma con la que ingresa al'. At the very bottom is a mobile browser navigation bar with a star icon, a home icon, a tab icon, and a back arrow.

*Ilustración 9 - Navegador 05*



## 12.8 Acceso a módulo “universidad”

Podemos acceder al módulo “Universidad” presionando sobre él y nos llevará a la interfaz del módulo



*Ilustración 10 – Módulo U. 06*

En el módulo “Universidad” se podrá visualizar diferentes funciones como son: Acceder a subtemas, acceder a exámenes del módulo.



*Ilustración 11 – Contenido U. 07*

Podemos acceder a los subtemas del módulo, presionando en cualquiera de los que se encuentran en la vista y nos va a redirigir siempre a una nueva vista que contiene información del mismo.

Podrá también acceder a cualquier examen del curso presionando sobre ellos y se abrirá una ventana tipo navegador web dentro de la aplicación para acceder a la plataforma de la UTP quien contiene los exámenes e información adicional al curso.

## 12.9 Acceso a un subtema del módulo



*Ilustración 12 – Subtema I.I 08*

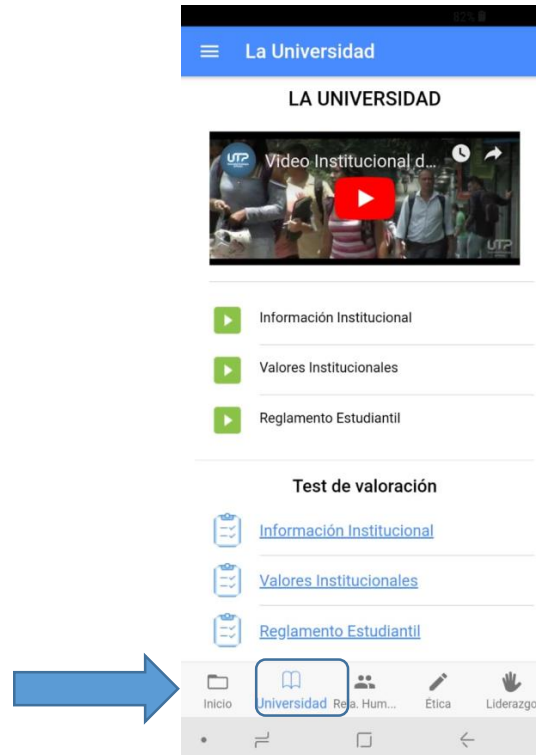
Al acceder a una de las vistas de los subtemas, nos redigirá a una nueva interfaz como esta donde encontraremos contenido más puntual del curso (Mismo caso para cada enlace de los subtemas)

## 12.10 Acceso exámenes

The screenshot shows a mobile browser interface for the UTP platform. At the top, the address bar displays the URL <https://plataforma.utp.edu.co/it>. Below the address bar, there are input fields for 'Usuario' and 'Contraseña', followed by a red 'Entrar' button. The main heading is 'Acceder'. Below this, there are input fields for 'Nombre de us' and 'Contraseña', a checkbox for 'Recordar nombre de usuario', and a blue 'Acceder' button. A link for '¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?' is present. A note states 'Las 'Cookies' deben estar habilitadas en su navegador' with a help icon. Below that, it says 'Algunos cursos permiten el acceso de invitados' with a blue 'Entrar como invitado' button. The section 'Registrarse como usuario' follows, with instructions: 'El nombre de usuario, es su usuario de correo institucional, sin adicionar @utp.edu.co' and 'La contraseña es la misma con la que ingresa al'. At the bottom, there is a navigation bar with icons for home, search, and back.

*Ilustración 13 - Navegador 09*

Al acceder a los exámenes del curso, podremos visualizar una ventana tipo navegador que me va a redirigir a una dirección URL, de la plataforma UTP quien contiene todos los exámenes del curso (Mismo caso para cada enlace de exámenes)



*Ilustración 14 – Módulo U. 10*

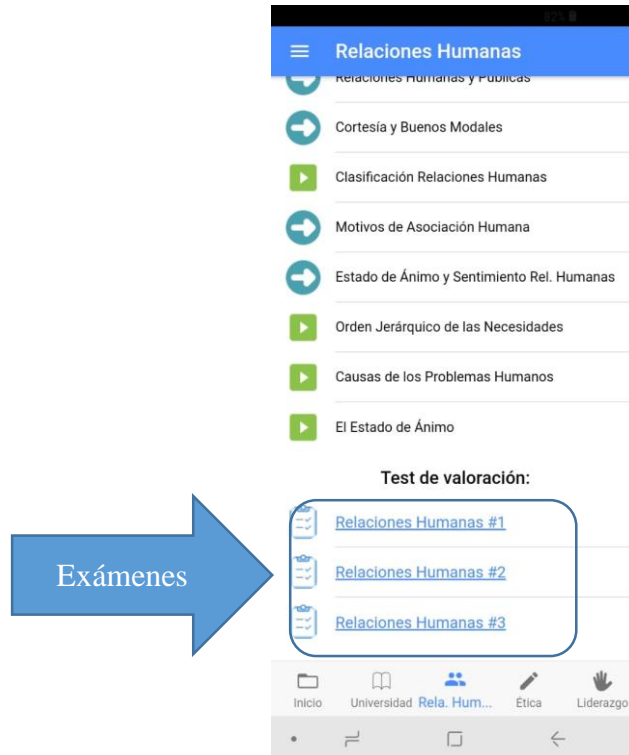
Al estar dentro de un subtema, podremos regresar a la vista anterior presionando en el mismo módulo del curso como es “Universidad” o ya sea su caso.

### **12.11 Acceso módulo “relaciones humanas**

Podemos acceder al módulo “Relaciones Humanas” presionando sobre su ícono o nombre. En él, podrás acceder a sus subtemas correspondientes o en un examen presionando en uno de ellos.



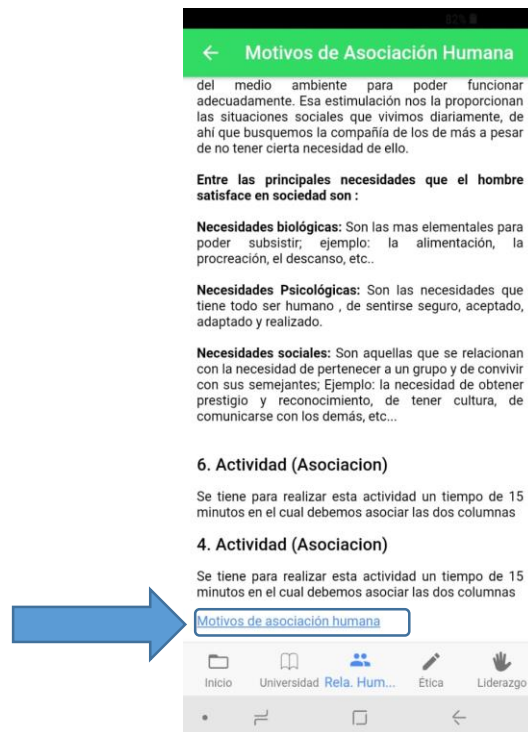
*Ilustración 15 – Subtemas R.H 11*



*Ilustración 16 – Exámenes R.H 12*

Podemos acceder al subtema de “Motivos de Asociación Humana” presionando sobre él

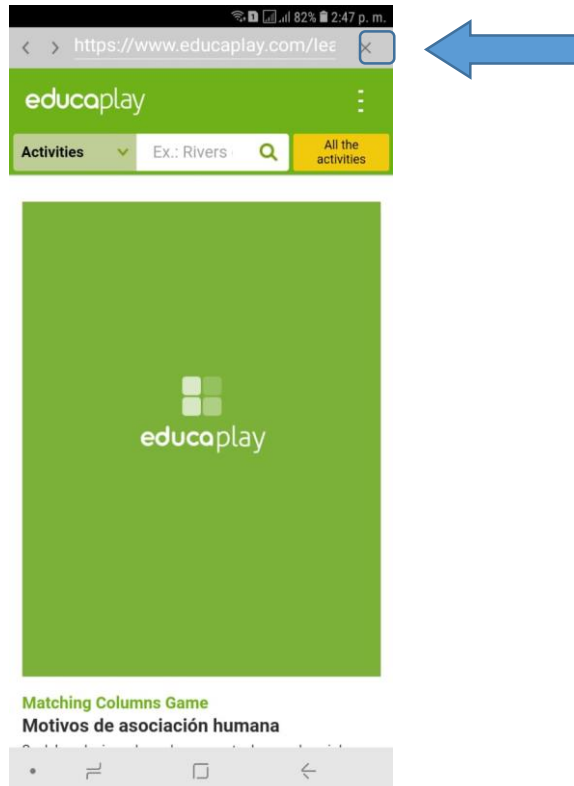
## 12.12 Acceso actividades de los subtemas



*Ilustración 17 - Actividad 13*

Dentro de algunos subtemas, como este de “Motivos de Asociación Humana” se encontrarán enlaces de actividades el cual, al presionar sobre ellos, me redigirá a una ventana tipo navegador dentro de la aplicación para realizar dicha actividad.





*Ilustración 18 – Act. Navegador 14*

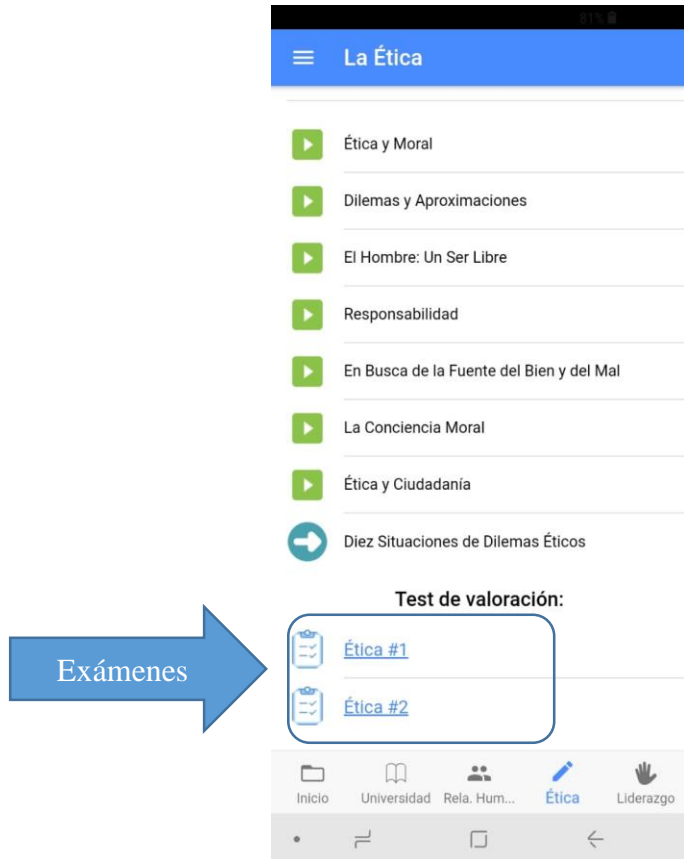
Se podrá visualizar esta vista al acceder a una actividad de los subtemas, la cual podremos cerrar y regresar al curso presionando en la “X” que se encuentra en la parte superior derecha de la interfaz.

### 12.13 Acceso módulo “ética”



*Ilustración 19 – Subtemas E. 15*

Al acceder al módulo de “Ética”, podemos visualizar su interfaz con sus subtemas y exámenes correspondientes a su módulo



*Ilustración 20 – Exámenes E. 16*

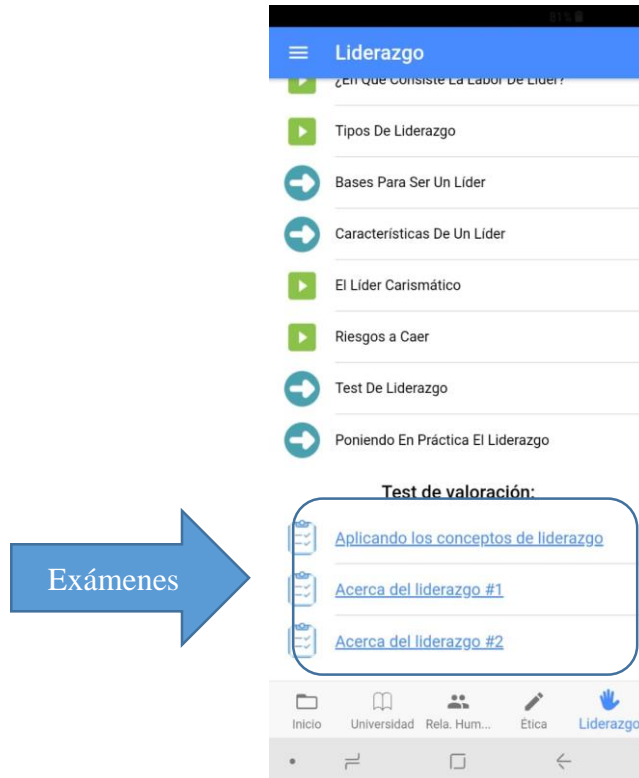
La interfaz y funcionalidad de los subtemas y exámenes es la misma en cada módulo

## 12.14 Acceso módulo “liderazgo”



*Ilustración 21 – Subtemas L. 17*

Accederemos a la interfaz de Liderazgo y podemos visualizar los subtemas de “Liderazgo”

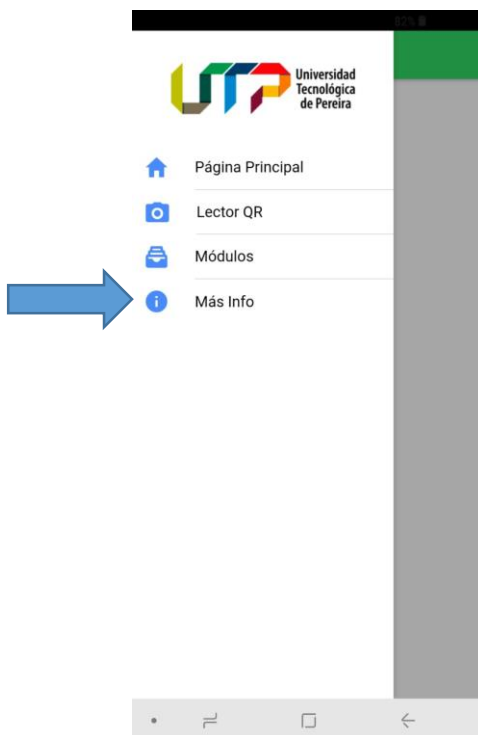


*Ilustración 22 – Exámenes L. 18*

Podemos visualizar y acceder a los exámenes del módulo de “Liderazgo” accediendo a ellos al presionar sobre su ícono o nombre del test.

### 12.15 Acceso a la vista “más info”

Al acceder nuevamente a la barra de navegación de la aplicación, encontraremos otra opción llamada “Más Info” donde podemos acceder al presionar sobre ella.



*Ilustración 23 – Vistas. 19*



*Ilustración 24 – Vista, Más Info. 20*

Nos va a redirigir a la última ventana de la aplicación donde se podrá visualizar los nombres de los desarrolladores y agradecimientos del proyecto.

## 13 Conclusiones

- Ya que el proyecto se compone únicamente de un prototipo funcional será posible que este pueda tener más funcionalidades en un futuro.
- Este prototipo podrá servir como base para el desarrollo de aplicaciones móviles de otras materias dentro de la universidad tecnológica de Pereira.
- Ionic Framework permite que este prototipo se modifique de manera modular y sencilla, permitiendo a desarrolladores en un futuro trabajar sobre el código base sin mayores dificultades.
- Es mucho más practico acceder al contenido del curso Catedra universitaria con énfasis en liderazgo desde una aplicación móvil que desde un ordenador.
- Mediante el uso de aplicaciones móviles es posible generar un mejor nivel de comunicación entre docente y estudiante.



## 14 Trabajo a futuro

Este proyecto pretende servir como base inicial para el desarrollo de futuras aplicaciones móviles enfocadas en distintas materias de carácter virtual y semipresencial dentro de la Universidad Tecnológica de Pereira, ya que en este proyecto solo se lleva a cabo el desarrollo de un prototipo funcional (cuyas funcionalidades son mínimas en comparación de una aplicación completamente terminada), la persona que desee continuar con el desarrollo de este proyecto podrá enfocarse en añadir y mejorar las siguientes características.

- Añadir una base de datos con la información de estudiantes matriculados en la materia cátedra universitaria énfasis en liderazgo.
- El prototipo fue planeado principalmente para funcionar en sistemas operativos móviles Android 4.0 o superior, por lo que podría realizarse una versión compatible con sistemas operativos móviles IOS.
- La interacción con códigos QR están trabajando a su mínima funcionalidad (escanear y obtener un resultado). Es posible que esta funcionalidad pueda ser expandida para realizar otro tipo de funciones (re direccionar links, actividades etc.).
- Implementación de un sistema de logeo que permita la identificación de usuarios docentes y estudiantes.
- Permitir a los usuarios presentar evaluaciones desde la misma aplicación con una vista nueva y más amigable en comparación con la de la plataforma UTP actual.
- Este prototipo al ser trabajado en Ionic Framework es posible añadir nuevos módulos y características a futuro.

## **15.Bibliografía**

(Universidad tecnologica de Pereira, s.f.)  
(ware, s.f.)  
(Ionic Framework Docs, s.f.)  
(Sforsuresh, s.f.)  
(Canal Paul Halliday, s.f.)  
(Code Tutsplus, s.f.)  
(Blog.ng Classroom, s.f.)

## 16. Referencias

- Blog.ng Classroom. (s.f.). , *Blog.ng Classroom*. Obtenido de <https://blog.ng-classroom.com/blog/ionic2/clase-1-feed/>
- Canal Paul Halliday. (s.f.). *Youtube*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=2JeKfQ2r2r8>
- Code Tutsplus. (s.f.). *code tutsplus*. Obtenido de <https://code.tutsplus.com/es/tutorials/ionic-from-scratch-getting-started-with-ionic--cms-29862>
- Ionic Framework Docs. (s.f.). *Framework, Doc. Ionic*. Obtenido de <https://ionicframework.com/docs/components>
- Ionic, D. (s.f.). *Ionic Framework*. <https://ionicframework.com/docs/components/#buttons>.
- S. B. (s.f.). *sforsuresh*. Obtenido de <http://sforsuresh.in/>
- Universidad tecnologica de Pereira. (s.f.). *Estadisticas e indicadores UTP*. Obtenido de <https://www.utp.edu.co/estadisticas-e-indicadores/tag/boletin-estadistico.html>
- ware, D. (s.f.). *Djam ware*. Obtenido de <https://www.djamware.com/>